



# Mi Universidad

## Ensayo

*Nombre del Alumno: Sahira Hioselin Martinez Ortiz*

*Nombre del tema: unidad I: Procesamiento estadístico de datos*

*Parcial: primer parcial*

*Nombre de la Materia: Tendencias y sistemas de salud en México*

*Nombre del profesor: Dae. María Cecilia Zamorano Rodriguez*

*Nombre de la Licenciatura: Maestría en Administración en sistemas de salud*

*Cuatrimestre: Primer cuatrimestre*

## UNIDAD 1 ESTADISTICAS DESCRIPTIVAS

### 1.1 Procesamiento estadístico de datos

Son una serie de pasos para obtener resultados en un estudio estadístico.

El proceso estadístico es el conjunto de etapas o fases basadas en información cuantitativa para obtener resultados fieles a la realidad. Estos pasos son necesarios para no cometer errores ni malas decisiones.

Etapas del proceso estadístico:

- Planteamiento del problema: responde a la pregunta ¿que necesito estudiar? Y ¿Por qué? Primero se tomará en cuenta el área de estudio donde se desarrolla el problema, teniendo en cuenta tres aspectos: el lugar o contexto(donde); el tiempo (cuando); y el modo (como). Al terminar es necesario colocar tu respuesta de análisis y si es posible las soluciones a la problemática.
- Recolección de datos: debemos recolectar los datos para esto es importante la metodología, debemos establecer el tipo de muestreo, el tamaño de muestra y la recolección de datos. Algunos métodos utilizados por los analistas son: entrevistas, cuestionarios, inspección de registro y observación.
  - ✓ Entrevistas: se utilizan para recabar información de forma verbal a través de preguntas que propone el analista.es un intercambio de información que se efectúa cara a cara sirve para obtener información acerca de las necesidades y la manera de satisfacerlas.
  - ✓ Preparación para la entrevista: 1) determinar e investigar la posición que ocupa el futuro entrevistado. 2) preparar las preguntas y los documentos. 3) fijar un limite de tiempo. 4) elegir el lugar de la entrevista. 5) hacer cita con anticipación
  - ✓ Conducción de la entrevista: 1) explicar el propósito y el alcance del estudio. 2) explicar la función del analista y del entrevistado. 3) las preguntas deben obtener respuesta cuantitativa. 5) hacerlo con claridad. 6) ser cortés y comedido. 7) conservar el control de la entrevista. Y 8) escuchar atentamente las respuestas.
  - ✓ Secuela de la entrevista: 1) documentación. 2) profesionalismo. 3) archivar los resultados.
  - ✓ recabar datos mediante la entrevista: las entrevistas pueden ser la mayor fuente de la mayor fuente de información cualitativa por qué se va basa en la perdida valiosa de opiniones comentarios ideas o sugerencias del entrevistado
  - ✓ determinación del tipo de entrevista: si el objetivo de la entrevista radica en adquirir información general es conveniente elaborar preguntas sin estructura con respuestas libres.

- ✓ sí las entrevistas estructuradas utilizan preguntas estandarizadas que pueden ser abiertas o cerradas
- ✓ los analistas: analizar las respuestas después de la entrevista lleva más tiempo con las entrevistas estructuradas el mayor costo radica en la preparación administración y análisis de las entrevistas estructuradas para preguntas cerrada.
- ✓ Selección de entrevistados: en la entrevista se aplica en todos los niveles de gerencia y de empleados y dependa de quién pueda proporcionar la mayor parte de la información útil para el estudio los analistas que estudian administración de inventarios pueden entrevistar a los trabajadores del embarque y de recepción.
- ✓ Para el entrevistador es vital el éxito de la búsqueda la imparcialidad e incluso la vestimenta apropiada ayudan a asegurar una entrevista exitosa la falta de estos factores puede reducir cualquier oportunidad de éxito.
- ✓ A través de la entrevista los analistas deben preguntarse a sí mismo las siguientes preguntas: ¿qué es lo que me está diciendo la persona? ¿porqué me lo está diciendo a mí? ¿qué está olvidando? ¿qué espera esta persona que haga yo?
- ✓ Hoy en día la palabra encuesta se usa más frecuentemente para describir un método de obtener información de una muestra de individuos
- ✓ esa muestra es usualmente solo la fracción de la población de bajo estudio. (no se debe confundir con un censo)
- ✓ Cuán grande debe ser la muestra: el tamaño de la muestra requerido en una encuesta depende de parte de la calidad estadística necesaria para establecer los hallazgos los analistas frecuentemente encuentran que una muestra de tamaño moderado es suficiente estadística y operacionalmente.
- ✓ Quien lleva a cabo las encuestas todos conocemos sobre las encuestas de opinión pública que son reportadas por los medios de información las cadenas de televisión y las radios.
- Organización de datos: una vez que tenemos todos los datos queda unificar los y organizarlo vamos a considerar por separado los casos de datos cualitativos y cuantitativos.
  - ✓ organización de los datos cualitativos en este caso la agrupación de los datos es muy sencilla se hace de acuerdo con las modalidades que presenten las variables de estudio.
  - ✓ organización de los datos cuantitativos: para organizar y agrupar datos de tipo cuantitativo discretos o continuos se utiliza un procedimiento similar, pero es más laborioso se deben utilizar los datos de forma de mayor a menor.

- **Análisis de datos:** es la ciencia que se encarga de examinar un conjunto de datos con el propósito de sacar conclusiones sobre la información para poder tomar decisiones o simplemente ampliar los conocimientos sobre diversos temas consiste en someter los datos a la realización de operaciones esto se hace con la finalidad de obtener conclusiones precisas.
  - ✓ uso de análisis de datos se utiliza en muchas industrias de independientemente del ramo nos da las bases para tomar o no una decisión o cerciorarnos por una hipótesis es cierta o no.
  - ✓ Técnicas de análisis de datos si queremos datos útiles debemos de utilizar técnicas.
  - ✓ análisis de datos cualitativos los datos cualitativos se presentan de manera verbal y se basa en la interpretación
  - ✓ análisis de datos cuantitativos los datos cuantitativos se presentan de forma numérica se basan en resultados tangibles. la técnica más usada por los expertos son las encuestas online ya que pueden atraer grandes beneficios como la reducción de tiempo y dinero.
- **Tipos de análisis de datos cualitativos cuantitativo**

pasos para hacer un análisis de datos:

  1. define tus preguntas
  2. establece prioridades de medición decide qué medir decide cómo medirlo
  3. recolecta datos con la pregunta claramente definida y sus prioridades de medición establecidas
  4. analiza los datos una vez que se hayan recopilado los datos correspondientes para responder las preguntas del paso uno es el momento de realizar el análisis profundo de la información
  5. interpretar los resultados después de analizar los datos.
- **Interpretación de datos:** de nada sirve realizar todas las fases del proceso estadístico correctamente si al final la interpretación es errónea, esto es debido a que si la interpretación es errónea entonces la decisión tendrá un efecto no deseado. si una vez obtenemos los resultados resulta que hay mucha dispersión conviene reducirla y nosotros interpretamos que no esto podría afectar negativamente a la empresa, una vez que se ha concluido la recolección codificación y tabulación de los datos sigue la etapa del análisis y luego la interpretación de los rasgos.
  - ✓ interpretación cuantitativa de datos: el análisis cuantitativo se refiere a un conjunto de procesos mediante los cuales se analizan los datos numéricos. implica el uso de modelos estadísticos como la desviación estándar la media y la mediana
  - ✓ beneficios de la interpretación de datos
  - ✓ identificación de datos y explicación
  - ✓ comparación y contraste de datos
  - ✓ identificación de datos atípicos

- ✓ predicciones futuras
- ✓ Beneficios comerciales de la interpretación de datos
- ✓ toma de decisiones informada una decisión es tan buena como el conocimiento de que la formó
- ✓ identificación de tendencias los conocimientos de datos proporcionan conocimiento y el conocimiento es poder
- ✓ eficiencia en costos la implementación es adecuada de los procesos de análisis de datos puede proporcionar a las empresas profundas ventas de costos dentro de las industrias

### 1.2 Distribuciones de frecuencia

Las tablas de distribución de frecuencia se utilizan cuando se recolectan datos con ella se pueden representar los datos de manera que es más fácil analizarlos para elaborar tablas de distribuciones de frecuencia se debe tener en cuenta lo siguiente: cuando hay muchos datos se agrupan en clases, cada uno de los grupos en que se dividen los datos para determinar cuántas clases crear se pueden utilizar formulas.

- Límites de clases: son los valores que separan a una clase en particular del anterior y de la siguiente. las clases de la distribución pueden inscribirse en forma de límites indicados o de límites reales no hay ningún problema en establecer límites reales en variables discretas pues en este caso los límites dados y los reales coinciden si hay cuando se trata de variable continua.
- Número de clases
- punto medio es el valor central de la clase se obtiene calculando el promedio de los límites reales
- frecuencia absoluta se define como número de elementos u observaciones pertenecientes a una misma clase
- frecuencia relativa se obtiene dividiendo la frecuencia absoluta por el número total de observaciones
- frecuencia acumulada es la suma de las frecuencias absolutas o relativas en sentido ascendente o descendente según se quiere acumular.

### 1.3 presentación grafica

Toda investigación de índole científico se apoya y va a ser un conjunto de datos debidamente analizados e interpretados con la finalidad de facilitar la comprensión y el análisis tanto por parte de los mismos investigadores como de cara a mostrar la variedad de datos donde salen las conclusiones al resto del mundo podemos emplear diversos tipos de gráficas en este artículo veremos diferentes tipos.

Gráfico de barras es aspecto visual que nos indica los datos es la longitud de dichas barras no siendo importante su grosor se emplea para representar la frecuencia de diversas condiciones o variables discretas

- Gráfico circular o por sectores el también muy habitual gráfico en forma de queso los datos se lleva a cabo mediante la división de un círculo en tantas partes como valores de la variable investigada y teniendo cada parte tamaño proporcional a su frecuencia dentro del total de datos
- Histograma se observa pues un rango de valores que además podría llegar a reflejar intervalos de diferentes longitudes permite observar no sólo la frecuencia sino también la dispersión de un conjunto de valores
- Gráfico de líneas se emplean líneas para determinar el valor de la variable dependiendo respecto a otra independiente también puede usarse para ver los valores de una misma variable o diferentes investigaciones utilizando el mismo gráfico
- Gráfico de dispersión el gráfico de dispersión es un tipo de gráfico al cual mediante los ejes cartesianos se representa en forma de puntos todos los datos obtenidos mediante la observación
- Gráficos de caja y bigotes son uno de los tipos de gráficas que tienden a utilizarse de cara a observar las expresiones de los datos como éstos agrupan sus valores permiten dividir los datos en cuatro partes iguales
- Gráfico de áreas se hace una línea que une los puntos que marcan los diferentes valores de una variable medida, pero también se incluye a todos los situados por debajo
- Pictograma se emplean elementos propios del tema que se está investigando de este modo se hace más visual
- Cartograma este gráfico resulta ser de utilidad en el terreno de epidemia indicando las zonas y áreas geográficas en las que aparece con mayor o menor frecuencia un determinado valor de una variable

#### 1.4 Medidas de tendencia central

Las características globales de conjunto de datos estadísticos pueden resumirse mediante una serie de cantidades numéricas representativas llamadas parámetros estadísticos.

- medidas de centralización se llama medidas de posición, de medida central o centralización a unas variables numéricas en torno a los cuales se agrupan en mayor o menor medida se distinguen de 2 clases principales de valor Promedio las medidas de posición central.
- media aritmética se define media aritmética de una serie de valores como el resultado del producido al sumar todos ellos y dividir la suma por el número del total de valores mediana la media aritmética no es siempre es representativa de una serie estadística para completarla se utiliza un valor numérico conocido como mediana o valor central
- moda es una serie de valores a los que se suma a una frecuencia y se define moda como el valor de una variable que posee una frecuencia mayor que los restantes. la moda se simboliza normalmente por MO un grupo de valores puede tener varias modas, una serie de valores con

sólo una moda se denomina unimodal y si tiene 2 modas es bimodal y así sucesivamente.

### 1.5 Medias de dispersión

Las medidas de tendencia central ofrecen una idea aproximada del comportamiento de una serie estadística no resultan suficientes para exponer sus características para conocer en qué grado las medidas de tendencia central son representativas de una serie se han de completar con medidas de dispersión como la varianza o la desviación típica.

- concentración y dispersión las medidas de concentración ayudan a determinar el centro de gravedad de una distribución estadística así las medidas de dispersión pueden definirse como los valores numéricos cuyo objeto es analizar el grado de separación de los valores de una serie estadística con respecto a
- las medidas de tendencia central consideradas.
  - las medidas de dispersión son 2 tipos:
    - medias de dispersión absoluta
    - medias de dispersión relativa

la distribución normal o campana de gauss es una función simétrica con un grado de dispersión bajo.

Recorrido la medida de dispersión es inmediata es el recorrido de la distribución estadística también llamado rango o amplitud desviación media como medida de dispersión más frecuente utilizada.

La desviación media se define como la media aritmética de los valores absolutos de la desviación de cada valor de la variable con respecto a la media.

Varianza y Desviación típica la desviación media no siempre suministra una idea de la clara del grado de separación entre los valores y una variable estadística la varianza y la desviación típica cada uno de sus respectivos valores se usan indistintamente con los estudios estadísticos

### 1.6 Teorema de Chebyshev

Es uno de los resultados clásicos más importantes de la teoría de probabilidad. permite estimar la probabilidad de un evento descrito en términos de la variable aleatoria "x", al proveernos de una cota que no depende de la distribución de variables aleatorias sino de la variable de "x" el teorema de Chebyshev nos dice que si tenemos una variable aleatoria "x" sobre un espacio muestral  $\Omega$  como en una función probabilidad  $p$ , y si  $k > 0$ .

Aplicaciones y ejemplos

Dentro de muchas aplicaciones que posee el teorema de Chebyshev se puede mencionar las siguientes:

- acotamiento de probabilidades es la aplicación más común y se utiliza para dar una cota superior para  $P(\{X-E(X)\} \geq K)$  donde  $K > 0$ . sólo con la varianza y la esperanza de una variable aleatoria  $X$  sin conocer la función de probabilidad.
- Demostración de los teoremas límites la desigualdad de chebyshev juega un papel importante en la demostración de los teoremas límites más importantes.
- Teoremas límite Chebyshev
- Si  $x_1, x_2, \dots, X_n, \dots$  es una sucesión de variables aleatorias independientes del tal que existe algún  $C < \infty$ , tal que  $\text{Var}(X_n) \leq C$  para todo  $n$  natural entonces para cualquier  $k > 0$ .
- Demostración como una probabilidad no puede exceder al valor de uno se obtiene el resultado deseado.
- el tamaño de muestra en términos de varianza la desigualdad de Chebyshev nos permite encontrar un tamaño de muestra  $n$  que es suficiente para garantizar la probabilidad de que  $|C_n - \mu| \geq k$  ocurra sea tan pequeña como se desee lo cual permite tener una aproximación de la media.

### 1.7 Regla empírica

La regla empírica a la que también se le conoce como la regla 68,5 - 95 - 99,7, constituyen una manera útil de analizar los datos estadísticos sin embargo sólo funciona para una distribución normal la campana de gauss y sólo es posible producir estimaciones luego podrás usar esta regla para fines como este estimar cuántos de los datos se encuentran dentro de un rango determinado.

Traza y divide una distribución normal hace un bosquejo de una curva normal cuyo punto más alto se encuentra en el centro y cuyos extremos se inclinan hacia abajo y vayan expresándose de manera simétrica y a la izquierda y derecha luego traza varias líneas verticales que se intersequen con la curva de la siguiente manera:

- una línea debe dividir la curva por la mitad.
- Traza 3 líneas a la derecha de estas líneas central y otras 3 a la izquierda de estas líneas deben dividir cada una de las mitades de la curva de las 3 secciones espaciadas de manera uniforme y una sección pequeña en el extremo.
- Escribe los valores de la distribución normal de las líneas divisorias marca la línea a la que está en el centro de la medida de sus datos y luego suman las explicaciones estándar para obtener los valores correspondientes a las 3 líneas de la derecha resta las desviaciones

estándar a la mitad y obtendrás el valor correspondiente a las 3 líneas a la izquierda.

- Marca los porcentajes de cada sección la regla empírica del punto base es fácil de comprender el 78% de los puntos de datos para una distribución normal se encontrarán dentro de la desviación estándar de la media 95% dentro de las desviaciones estándar y el 99.7% dentro de las desviaciones estándar puedes recordártelo marcando cada sección con un porcentaje.
- Encuentra las distribuciones de tus datos utiliza la media y la regla empírica para encontrar la distribución de los datos a 1,2 y 3 desviaciones estándar a la media toma nota de ellos en la curva como referencia.
- Determina la sección de la curva que la pregunta te pida que análisis es cuando hayas dispuesto la curva puedes resolver preguntas y análisis de datos mediante la regla empírica y la aritmética simple para emplear lee con cuidado la pregunta para así determinar cuáles son las secciones con las que debes trabajar.
- Encuentra el porcentaje de los datos que se estén dentro de un rango determinado en caso de que se te pida encontrar un porcentaje de población dentro de un rango determinado lo único que debes hacer es sumar los porcentajes dentro de él de un conjunto dado de desviaciones estándar.
- Encuentra puntos y rangos de datos empleados los porcentajes de las secciones utilizan la información que te brinden las distribuciones de porcentaje de las desviaciones estándar para encontrar los límites superiores e inferiores para secciones de datos